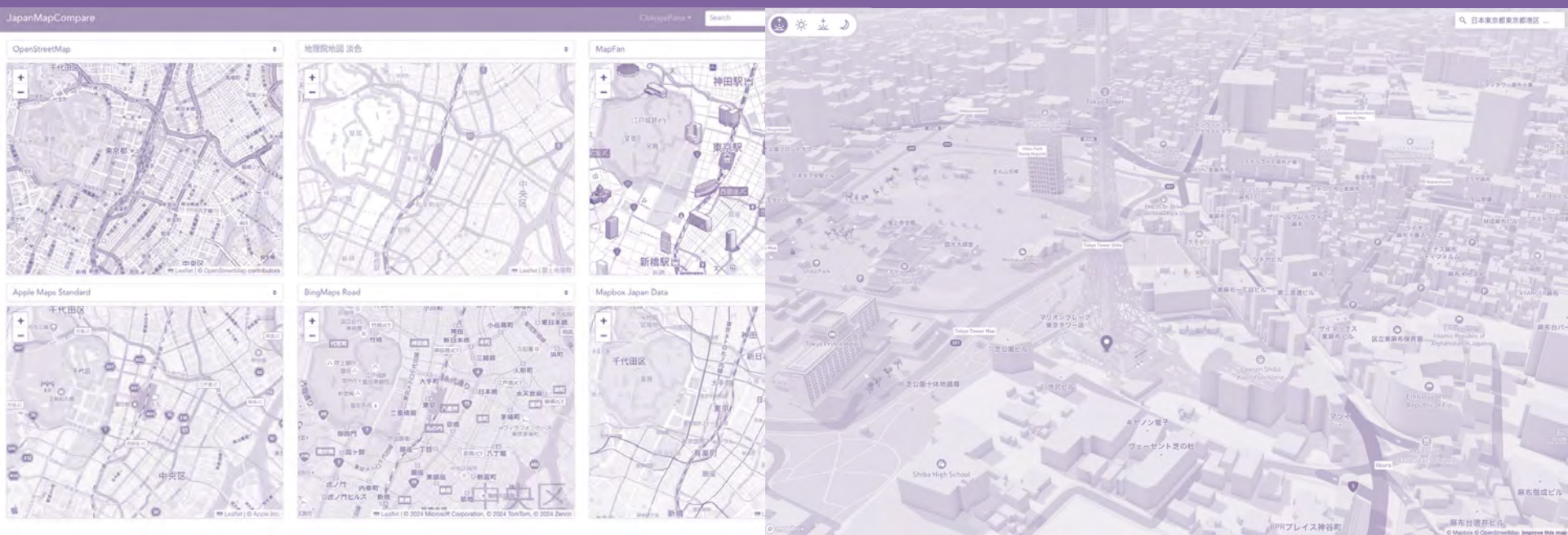




オープンな協働型マッピングの展開とデータ活用

瀬戸 寿一

駒澤大学文学部地理学科・准教授

東京大学空間情報科学研究センター（CSIS）・特任准教授

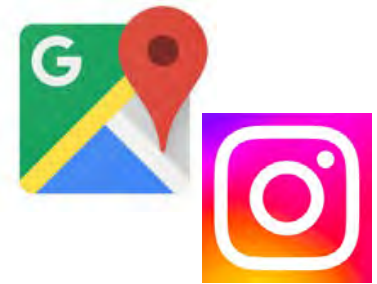
<https://tossetolab.github.io/>
tosseto@komazawa-u.ac.jp

CSIS



なぜ着目するのか？：「参加型GIS」から「地図の民主化」へ

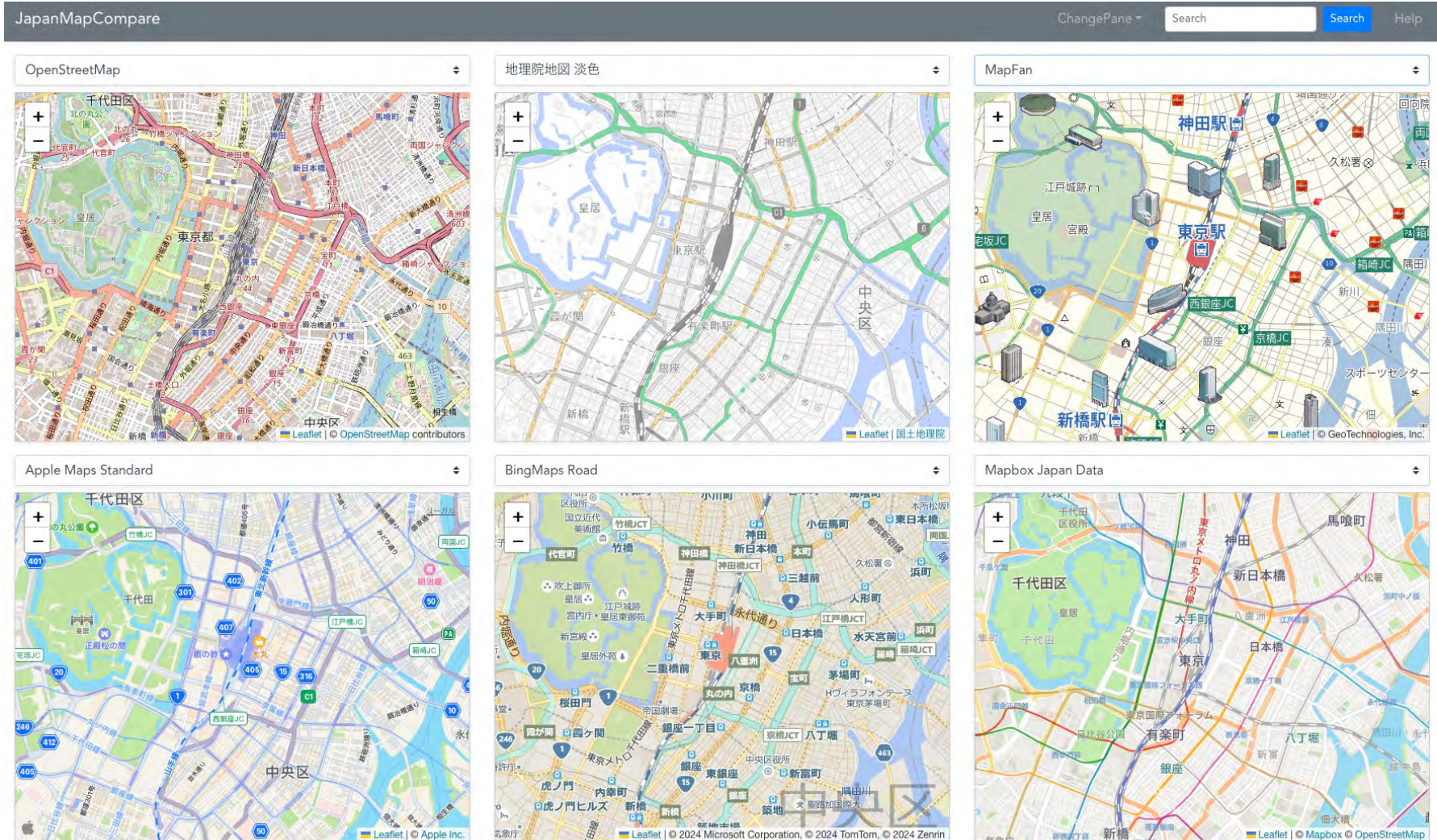
- ・ '90年代後半～「**参加型GIS**」登場 (若林・西村, 2010)
 - － (専門家を中心に) **まちづくり・都市計画分野でのGIS活用**や市民参加が普及
 - － 「**参加型アクションリサーチ (PAR)**」の高まり (Cornish, 2023)
 - － オープンソースGISによる実践 (Yap et al., 2022)
- ・ '00年代中盤～「**Geoweb**」の台頭 (Sieber, 2008)
 - － **誰でも・いつでも・どこでも** 地理空間情報の活用が各分野で展開。Web地図＝スケールの非依存
 - － **2004年: OSM開始／2005年: Google Mapsの登場**
 - ・ 地図を自由に使える国が少ないという社会的背景
 - ・ ジオ・ビジュアライゼーション技術の台頭
- ・ '10年代～「**ボランティア地理情報 (VGI)**」
 - － Goodchild(2007)により提唱, 瀬戸 (2010;2019;2024)
 - － (地図の) 利用者側であった市民が「生産者／主体」に
 - － **オープンデータ** (とシビックテック) の世界的な展開



問い：OpenStreetMapが「オープンな地図」としてどのように機能し、そのコミュニティ・エコシステムがどう成立しうるか？

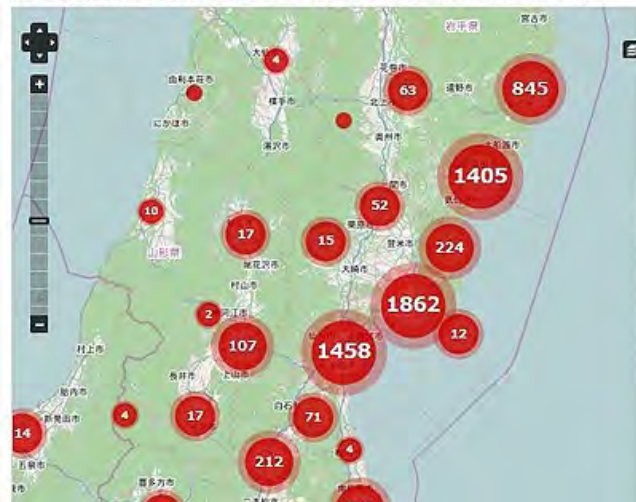
Japan Map Compare (日本のウェブ地図の比較サイト)

科学研究費・基盤研究(B特設)「クラウドソース型地理情報のトラスト：
網羅性と正確性、ダイバーシティに着目して」 18KT0049



地理空間情報 x オープンソース x シビックテックの展開

レポートを地図から探すをクリックすると、そのエリアで登録されたレポートがご覧になれます。



災害時情報共有プラットフォーム
sinsai.info

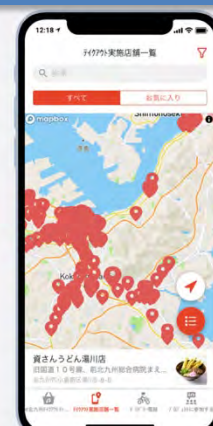


さっぽろ保育園マップ
Code for Sapporo



必要な地域に調整する

印刷できる災害情報サービス
紙マップ

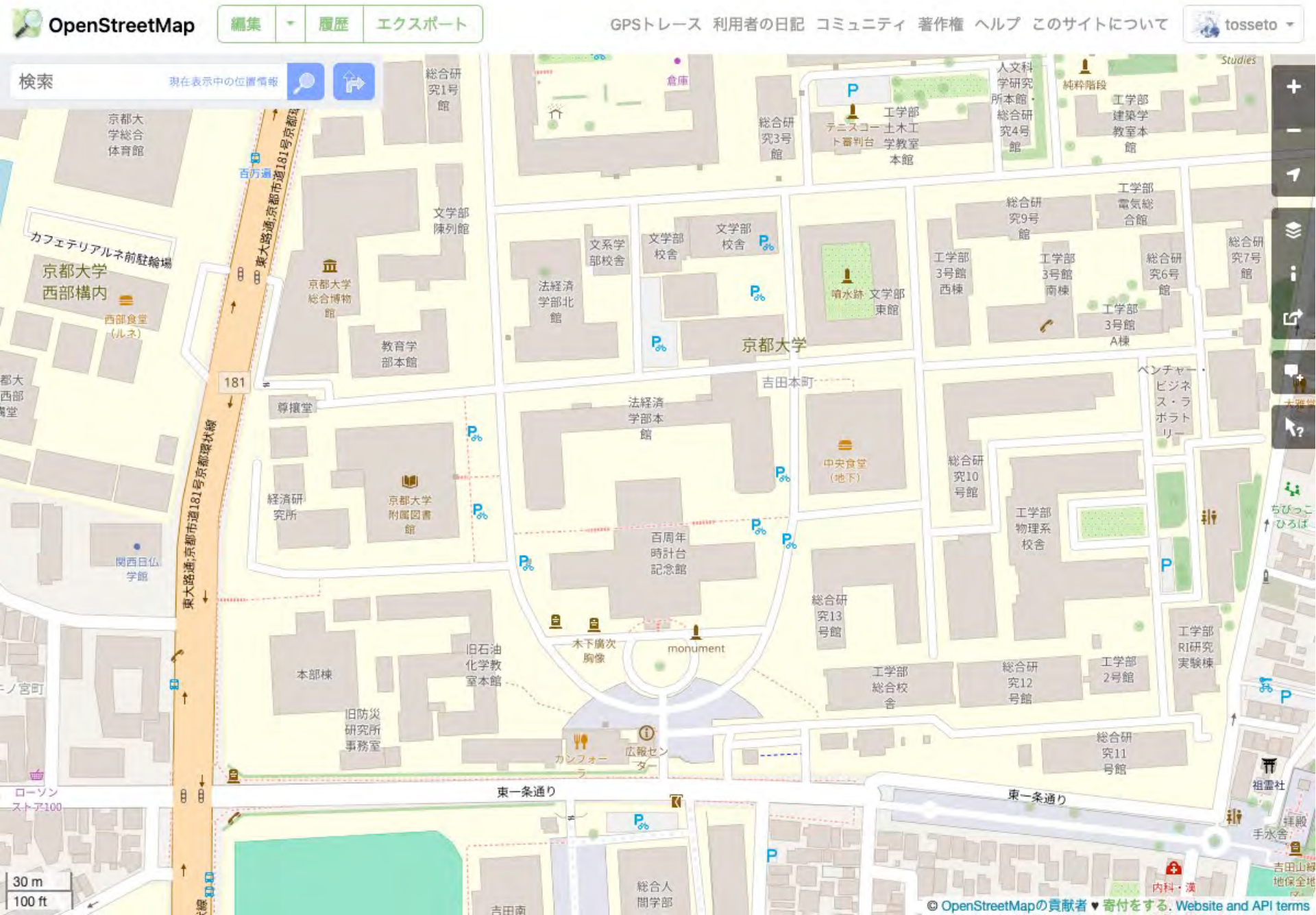


COVID-19禍の取り組み
テイクアウトマップ

OpenStreetMap (OSM) (2004年～)

1. Wiki的手法による自由な地図データ作成 = 地図のデータコモンズ
 - 運営は基本的にボランティアで行われ、OSM財団はサーバー管理やコミュニティ支援、外部機関との連携・調停・法務対応など窓口として機能
 - 二次利用可能 (OdbL) なライセンスの地理データベース (≠ 背景地図)
2. Steve Coastがロンドンで開始。1000万以上の貢献者 (Contributor/Mapper)
 - 全世界を一つのXMLデータ (約800GB) で、毎日～毎週単位でアーカイブ配布
 - 日本から累計約45,000貢献者以上が参加 (Seto, 2023)
3. OSMデータを操作・検証するツールの多くはオープンソースで開発
 - 地図エディタもオープンソースで開発・提供。ArcGISやQGISにも内包
 - Facebook (現Meta) や国際連合等グローバルな機関での採用・ツール開発支援
4. OSMを使った／対象とした論文は主要学術誌で約1,800本 (瀬戸, 2024)





[編集](#)
[履歴](#)
[エクスポート](#)

[GPSトレース](#)
[利用者の日記](#)
[コミュニティ](#)
[著作権](#)
[ヘルプ](#)
[このサイトについて](#)

[tosseto](#)

検索

現在表示中の位置情報

+

+

ウェイ: 百周年時計台記念館 (165921963)

バージョン #4

京都大学の建物を修正

K_Sakanoshitaが7年以上前に編集
変更セット #44463157

タグ

building	yes
name	百周年時計台記念館
name:de	Hauptgebäude
source	Bing

ノード

▶ 21件のノード

XMLをダウンロード

« バージョン #1 · 履歴を表示 · バージョン #4 »

地図のレイヤー

標準

CycloSM

サイクリングマップ

交通マップ

Tracestrack Topo

Humanitarian

トラブルシューティング用の地図オーバーレイ

☐ 地図メモ

☒ 地図データ

☒ 公開GPSトラッキング

30 m

100 ft

© OpenStreetMapの貢献者 ♥ 寄付をする. Website and API terms, © OpenStreetMap contributors

オープンストリートマップ（OSM）の主な作り方



「マッピングパーティ」の開催等

予め許可された衛星画像等

① まち歩きによる情報収集

② 転載許可された地図の収集



Field Papers

◀ 紙地図で更新

PCで更新 ▶



iD



JOSM



Potlatch



Vespucci



Go Map!!



StreetComplete

◀ スマホで更新



③ インターネット上で情報を更新

インターネット上で情報を更新

<https://www.openstreetmap.org/>

④

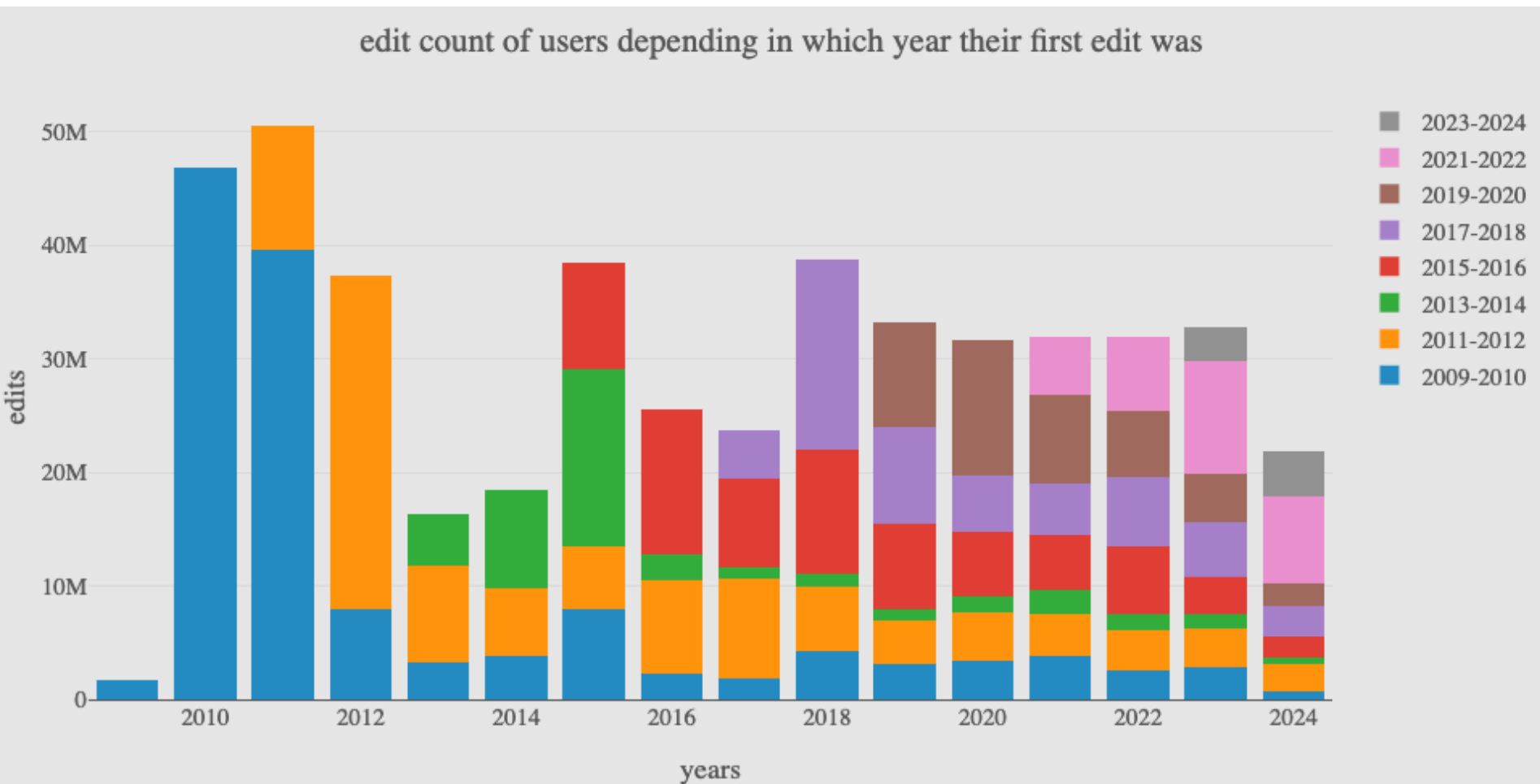
最短 数分※ 程度でOSM地図が更新！
OSMを用いた地図サービスにも反映※

※サービスや利用環境によって
更新頻度は異なります。



日本における活動推移と継続性 (2009-2024)

- ・ 参加者（マッパー）の累積数（45,526人 /2008-2024年6月）
- ・ 棒グラフ：各年次における編集回数（MAX:10,993,161回 /2011年）



日本における災害時のOSM活動の高まり

レポートを地図から探す

📍をクリックすると、そのエリアで投稿されたレポートがご覧になれます。



全カテゴリ

- お知らせと情報
- その他
- 信頼できる情報
- 利用可能なサービス
- インフラの状態
- 被災地
- 交通機関
- 物資関連
- 災害支援センター・避難所
- 救援要請
- 日本語以外での提供
- 求む！
- 安否確認・消息
- 医療関連
- 店舗・施設情報

世界をマッピングしよう

Tasking Manager プロジェクト 協力履歴 解説 バージョン情報 SUPPORT

#1784 熊本地震2016 M7.3 熊本市 エリア

日本 - disaster response

- Author: CrisisMappers Japan
- Requesting Organization: CrisisMappers Japan
- Priority: High

Big Earthquake happened on 2016-04-16T01:25(JST) in Kumamoto, Japan M7.3 / Depth: 11km Middle Earthquake happened on 2016-04-14T21:26(JST) in Kumamoto, Japan M6.5 / Depth: 11km

Recent Situation maintained by IT-DART (in Japanese)

20160414 九州 熊本地震 (熊本県益城町震度7) on Facebook

主に建物のマッピングを中心にお願いします。 Please edit buildings

続きを読む

マッピング状態

利用可能なソース

以前の参加 5 年前

Easy

概要・説明・コーディネート・チームと権限・質問とコメント・協力・Similar projects

共有 気に入りに追加 貢献

JA 議論

閲覧

ソースを閲覧

JA:2011 Sendai earthquake and tsunami

2011 Sendai earthquake and tsunami - 他の言語

Deutsch English español français Nederlands русский 日本語

他の言語...

2011 Sendai earthquake and tsunami (メインページ) Mapping coordination and data sources(マッピングの組織調整の紹介ページ)

東北地方太平洋沖地震 (2011 Sendai earthquake and tsunami) は、現在起こっている災害です。詳しいニュースは「2011 Sendai earthquake and tsunami」を見て下さい。OpenStreetMapはこの地域の良い地図データを持っており、人道活動を行なうOSMチーム (Humanitarian OSM Team) が手助けいたします。OpenStreetMapを利用した災害情報の共有サイト [sinsai.info](#) も設けられています

目次 [非表示]

- 1 災害概要
- 2 現地での活用に向けて提供されている情報(Resources for use by activities on the ground)
 - 2.1 リアルタイムの状況マッピング (日本の OSM コミュニティが提供する情報)
- 3 連絡先(Contact)
 - 3.1 日本国内
 - 3.2 国外
- 4 マッピング支援(Ways to help mapping)
 - 4.1 遠隔地から(Remote mapping)
 - 4.1.1 画像トレース
 - 4.1.2 データインポート
 - 4.1.3 位置情報の転記
 - 4.2 現地で(On the Ground)
- 5 何を描くか(What to map)
 - 5.1 ベースマップ
 - 5.2 被災後マップ
- 6 マッピング以外の支援(Other support)
 - 6.1 翻訳(Translations)
 - 6.2 マップデータの活用



Seto, T. and Nishimura, Y.(2016): Crisis Mapping Project and Counter-Mapping by Neo-Geographers, in Karan, P. and Suganuma, U. eds.: *Japan after 3/11: Global Perspectives on the Earthquake, Tsunami, and Fukushima Meltdown*, University Press of Kentucky, pp.288-304, 496p.

OSMをめぐる「参加」のエコシステム = 誰でも・いつでも・どこでも・どのような手段でも

データを
オープンに整備する

- OSMデータ：OdbLライセンス
- 標準地図タイルの提供
- ダンプデータ：PlanetOSM
- 衛星画像によるトレース

- マッピングパーティ開催
- OSM Wiki（各種ドキュメント）
- weeklyOSM（週刊ニュース）
- LearnOSM（教材サイト）



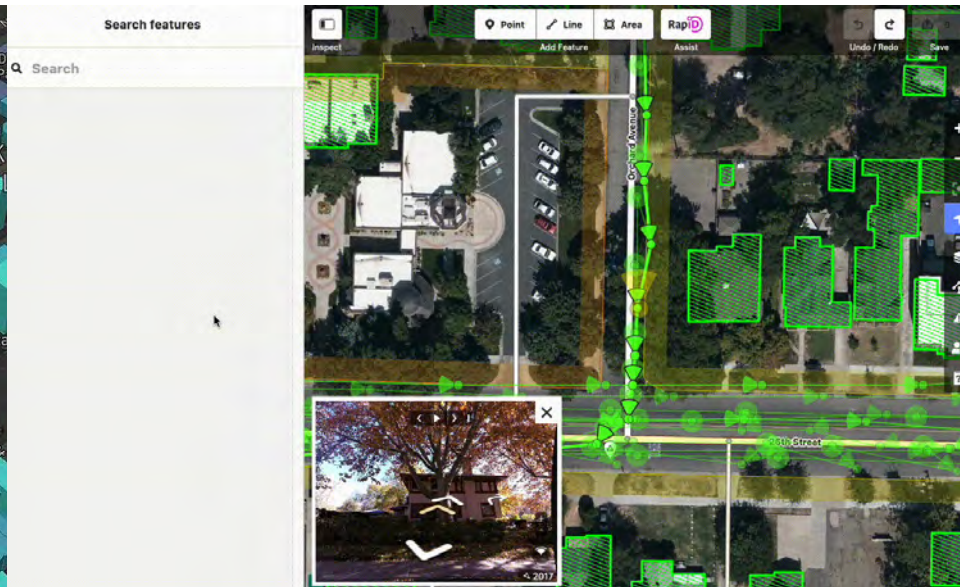
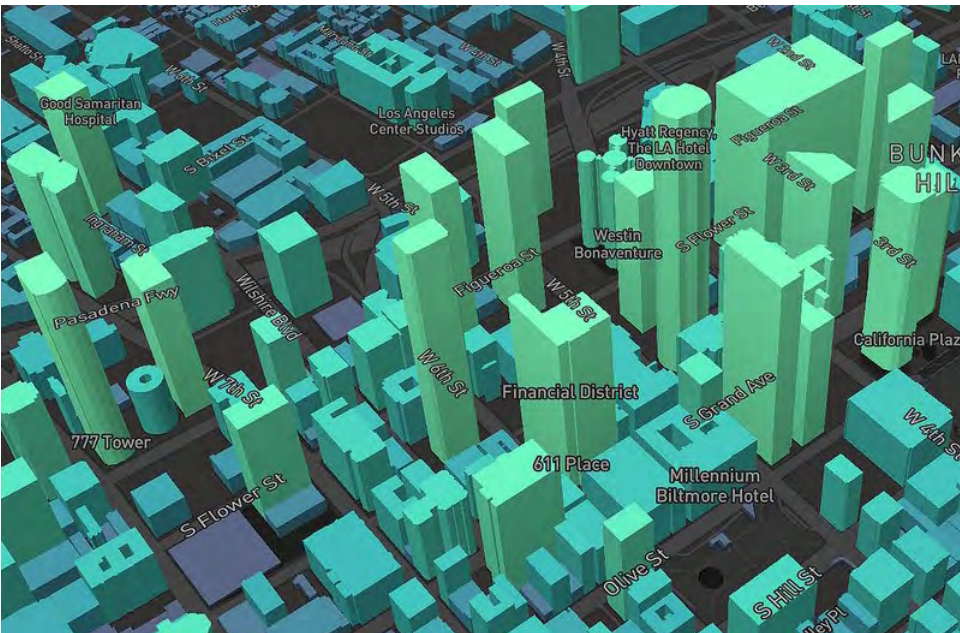
- 編集エディタの開発)
- 各種API
- プロジェクト管理ツール
- データ検証ツール など

OSMに関わる人々を
オープンに育てる

OSMの技術・ツール
をオープンに開発する

OSMにおける新しいリサーチトピックへの着目（瀬戸,2024）

- **新しい地理空間データ**の作成方法の台頭
 - **AI等による自動マッピング**技術の提供や精度向上 (Schröder-Bergen et al., 2022)
 - **3次元都市モデル**の組み込み・高度化 (Seto et al., 2023)
- **地理空間データの品質向上と更新の継続性**
 - ローカル&ミクروسケール（福島や大阪などが好例）での日常活動に対する評価
 - 政治的／意図しない／悪意のあるデータ破壊への対応 (Juhász et al., 2020)
- 地図をめぐる多様なアクターの出現と活動コミュニティの受容
 - 商業：**企業メンバーの台頭とAI技術の進展** (Anderson et al., 2019)
 - 人道：**ジェンダーギャップ**・ローカルな貢献者や若手育成 (Solís & Zeballos, 2023)



Overture Maps Foundationの設立 (2023～)

- **The Linux Foundation**が設立を発表し、Amazon・Meta・Microsoftなどを中心にIT企業がオープンデータである**OSM**などを基にした**地図ビジネスの協同的な基盤を作るもの**
- 品質や一貫性等がチェックされたOSM（一部のデータ）に加えて参加企業の一定品質の商用データを統合することで「ハイブリッド」な地図データ提供
 - Metaなど先行して関わってきた「Daylight map distribution」も統合されることに
- OSMとの関係性は？データの更新頻度は？



Steering Committee Members



General Members



Contributor Members



<https://overturemaps.org/>
<https://note.com/moritoru/n/n10c7aac492b2>

Thank you!

tosseto@komazawa-u.ac.jp

<https://tossetolab.github.io/>

<https://speakerdeck.com/tosseto>